

10/521980

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

RECEIVED

15 OCT 2004



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts GS/cb 010889WO	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/07468	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 10.07.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 20.07.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B21B37/18		
Anmelder ALUMINIUM NORF GMBH et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 3 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 17.02.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 14.10.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Meritano, L Tel. +49 89 2399-7311 

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/07468

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-16 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-11 eingegangen am 04.09.2004 mit Schreiben vom 02.09.2004

Zeichnungen, Blätter

1/3-3/3 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

BEST AVAILABLE COPY

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP 03/07468**

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)

Ja: Ansprüche 1-11

Nein: Ansprüche

Erfinderische Tätigkeit (IS)

Ja: Ansprüche 1-11

Nein: Ansprüche

Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)

Ja: Ansprüche: 1-11

Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

BEST AVAILABLE COPY

1. Die Anmeldung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Korrektur der Dicke eines gewalzten Metallbandes, gemäß dem Oberbegriff der unabhängigen Ansprüche 1 bzw. 8, wie aus **US-A-3 540 247 (D1)** bekannt.

Die Dickenregelung erfolgt in der Regel durch eine on-line berührungslose Dickenmessung und eine daraus abhängige Walzspaltregelung.

D1 sieht jedoch als Alternative dazu die on-line Messung (1) einer Bandlänge und (2) der zugehörigen Drehung der Aufwickelhaspel vor. Daraus ergibt sich der mittlere Lagenabstand (vorliegende Anmeldung, Seite 11, 2. Absatz sowie Fig. 2) und folglich die mittlere Dicke der betreffenden Bandlänge.

~~Es wird also auf die direkte Dickenmessung verzichtet, die weitgehend~~
unabhängig von veränderlichen Einflussgrößen (wie Umgebungstemperatur, Band-Zusammensetzung usw.) ist.

Die zu lösende Aufgabe kann in einer Verbesserung der Dickenregelung gesehen werden, insbesondere im Hinblick auf eine möglichst schnelle Beeinflussung der Stellelemente im Walzgerüst.

Die Lösung sieht die zusätzliche radiometrische Dickenmessung und deren Korrektur durch die oben erwähnte mittlere Dicke vor.

Eine on-line radiometrische Ermittlung der Banddicke ist zwar aus **XP 000621624 (D2)** bekannt. Der Stand der Technik gibt jedoch keine Anregung zu einer Kombinierung der zwei Verfahren nach **D1** und **D2**, die als eigenständig betrachtet werden.

2. Die Ansprüche 2-7 und 9-11 sind von Anspruch 1 bzw. 8 abhängig und erfüllen somit ebenfalls die Erfordernisse des Artikels 33 PCT.

BEST AVAILABLE COPY

GS/cb 010889WO
02. September 2004

neuformulierte Patentansprüche

1. Verfahren zur Korrektur der Dicke eines metallischen Bandes beim Walzen mit einem Walzgerüst mit Stellelementen zur Regelung der Dicke des Bandes und mindestens einer Aufwickelhaspel, wobei aus

mindestens einer Bandlängenmessung und der Messung der zugehörigen Drehung der Aufwickelhaspel eine mittlere Banddicke eines Bandabschnitts ermittelt wird und die Stellelemente des Walzgerüsts zumindest abhängig von der mittleren Banddicke des Bandabschnitts gesteuert werden,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s die Banddicke zusätzlich radiometrisch gemessen wird und die Stellelemente des Walzgerüsts abhängig von einer mit der mittleren Banddicke korrigierten radiometrischen Banddicke gesteuert werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s die Bandlänge unter Verwendung des Laser-Doppler-Velocimetrie-Verfahrens gemessen wird.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s die Umdrehungszahl der Aufwickelhaspel unter Verwendung hochauflösender Inkrementalgeber auf der Aufwickelhaspelachse oder Aufwickelhaspelmotorachse gemessen wird.

BEST AVAILABLE COPY

GEAENDERTES BLATT

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3
dadurch gekennzeichnet, dass
durch die Wahl einer Mehrzahl von unterschiedlichen
Startpunkten und zu messenden Bandlängen für die
Bestimmung der mittleren Banddicke eine Mehrzahl von
Werten für die mittlere Banddicke des gleichen
Bandabschnitts ermittelt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4
dadurch gekennzeichnet, dass
die Werte für die mittlere Banddicke des gleichen
Bandabschnitts zusätzlich in Abhängigkeit vom
aktuellen Bunnndurchmesser des Bandes auf der
Aufwickelhaspel mit variabler Gewichtung geglättet
werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5
dadurch gekennzeichnet, dass
mindestens eine weitere, redundante Bandlängenmessung
durchgeführt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6
dadurch gekennzeichnet, dass
beim Ausfall einer zur Bestimmung der mittleren
Banddicke verwendeten ersten Bandlängenmessung
automatisch auf eine weitere, redundante
Bandlängenmessung umgeschaltet wird.
8. Vorrichtung zur Korrektur der Dicke eines
metallischen Bandes (1) beim Walzen mit mindestens
einem Walzgerüst (2) mit Stellelementen zur Regelung
der Dicke des Bandes, mindestens einer
Aufwickelhaspel (4), Mitteln zur Messung der
Bandlänge (5) und des Ausmaßes der zugehörigen

BEST AVAILABLE COPY

Drehung der Aufwickelhaspel (6) und Mittel (18) zur Steuerung der Stellelemente des Walzgerüsts (2) in Abhängigkeit einer aus der gemessenen Bandlänge und zugehörigen Drehung der Aufwickelhaspel (4) bestimmten mittleren Banddicke vorgesehen sind, insbesondere zur Durchführung eines Verfahrens gemäß der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich Mittel (8,9) zur radiometrischen Dickenbestimmung des metallischen Bandes (1) zwischen Walzgerüst (2) und Aufwickelhaspel (3) vorgesehen sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8
dadurch gekennzeichnet, dass Mittel (5) zur redundanten Bandlängenmessung vorgesehen sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 oder 9
dadurch gekennzeichnet, dass zur Bandlängenmessung ein Laser-Doppler-Velocimetrie-System (5) vorgesehen ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10
dadurch gekennzeichnet, dass hochauflösende Inkrementalgeber (6) an der Aufwickelhaspelachse (7) oder Aufwickelhaspelmotorachse vorgesehen sind.

BEST AVAILABLE COPY